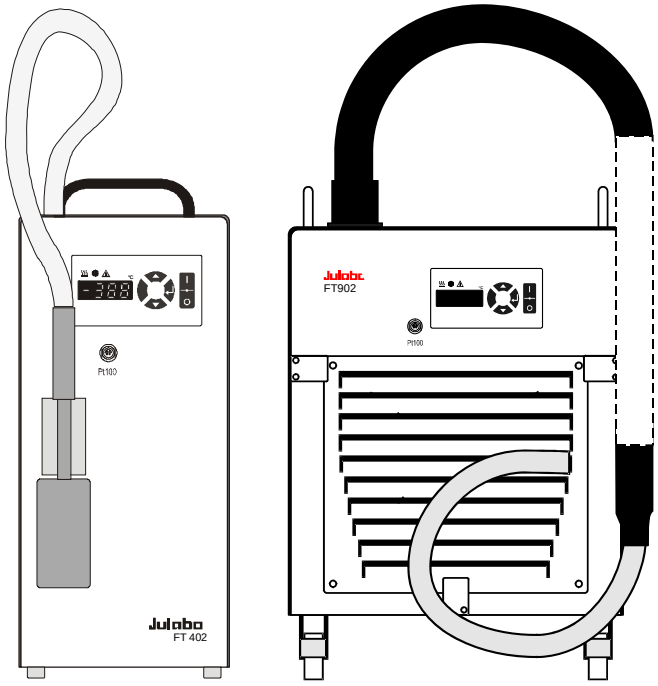
DEUTSCH

BETRIEBSANLEITUNG

Eintauchkühler

FT402

FT902



Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

JULABO GmbH
77960 Seelbach / Germany
Tel. +49 (0) 7823 / 51-0
Fax +49 (0) 7823 / 24 91
info@julabo.de
www.julabo.de

1.950.4620-V2 06/13

19504620-V2.doc Druck: 26.07.13

Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben eine gute Wahl getroffen.
JULABO dankt Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen.
Diese Betriebsanleitung soll Sie mit der Bedienung und den Einsatzmöglichkeiten unserer Thermostate vertraut machen. Vor Inbetriebnahme deshalb sorgfältig lesen!

Das JULABO Qualitäts-Management-System

Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Temperiergeräten für Labor und Industrie erfüllen die Forderungen der Prüfnormen ISO 9001 und ISO 14001. Zertifikat-Registrier-Nr. 01 100044846

Auspacken und Überprüfen

Gerät und Zubehör sollten nach dem Auspacken zuerst auf eventuelle Transportschäden überprüft werden. Schon bei beschädigter Umverpackung sollte der Spediteur, die Bahn oder die Post benachrichtigt werden, damit ein Schadensprotokoll erstellt werden kann.

Printed in Germany

Änderungen vorbehalten

Wichtiger Hinweis: Betriebsanleitung für künftige Verwendung aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

Betriebsanleitung 4
1. Bestimmungsgemäßer Zweck 4
1.1. Beschreibung 4
2. Verantwortung des Betreibers - Sicherheitshinweise 4
2.1. Entsorgen 7
2.2. EG-Konformität 8
2.3. Gewährleistung 8
2.4. Technische Daten 9
Bedienungsanleitung 12
3. Bedienungs- und Funktionselemente 12
4. Sicherheitshinweise 14
4.1. Erklärung der Sicherheitshinweise 14
4.2. Erklärung anderer Hinweise 14
4.3. Sicherheitsanweisungen 15
5. Vorbereitungen 16
5.1. Aufstellen 16
5.2. Eintauchsonde / Fühleranschluss - Pt100 16
6. Inbetriebnahme 18
6.1. Stromversorgungs- Netzanschluss 18
6.2. Einschalten / Start - Stop 18
6.3. AUTOSTART einschalten / ausschalten 19
6.4. Temperatureinstellung 20
6.5. Temperaturregelung 20
7. Mögliche Störursachen / Alarm-Meldungen 21
8. Elektrische Anschlussmöglichkeiten 22
9. Instandhaltung / Reinigung des Gerätes 23

Betriebsanleitung

1. Bestimmungsgemäßer Zweck

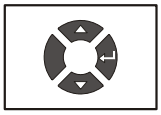
Die JULABO Eintauchkühler vom Typ FT 402 und FT902 sind für die Temperierung bestimmter flüssiger Medien in einem Badgefäß vorgesehen. Sie dienen zum Abkühlen von Flüssigkeiten im Arbeitstemperaturbereich +30 °C bis -90 °C.

Zum Beispiel: in Dewargefäßen, Bechergläsern oder sonstigen Gefäßen
in Verbindung mit Wärmethermostaten, zur
kontinuierlichen Gegenkühlung
oder als Trockeneisersatz.

Die JULABO Eintauchkühler sind nicht geeignet zur direkten Temperierung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie pharmazeutische und medizintechnische Produkte. Direkte Temperierung bedeutet: Ungeschützter Kontakt des Temperiergutes mit dem Temperiermedium (Temperierflüssigkeit).

1.1. Beschreibung

☑ Die Bedienung dieser Eintauchkühler erfolgt über eine Folientastatur. Die Mikroprozessortechnik erlaubt es, den Sollwert über die LED Temperaturanzeige einzustellen, anzuzeigen und zu speichern.



☑ Die PID -Temperaturregelung passt die Kältezufuhr automatisch dem erforderlichen Bedarf im Bad an.

☑ Elektrische Anschlüsse:
Pt100 Externfühleranschluss für Temperaturmessung und Temperaturregelung.

☑ Das Gerät FT402 ist tragbar.
Das Gerät FT902 hat vier Lenkrollen. Zwei der Lenkrollen besitzen Feststeller, die nach dem Aufstellen niedergedrückt werden sollten, damit das Gerät gegen Verschieben gesichert ist.

☑ Die Eintauchsonde ist über einen flexiblen spezialisolierten Schlauch mit dem Gerät verbunden. Bei den Typen FT902 ist auch die Eintauchsonde flexibel und kann den jeweiligen Platzverhältnissen im Gefäß optimal angepasst werden.

2. Verantwortung des Betreibers - Sicherheitshinweise

Die Produkte der Firma JULABO GmbH gewährleisten einen sicheren Betrieb, wenn sie nach den allgemeinen Sicherheitsregeln installiert, betrieben und gewartet werden. Dieses Kapitel erläutert die potentiellen Gefahren, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Thermostaten entstehen können und nennt die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen, um diese Gefahren nach Möglichkeit auszuschließen.

Der Betreiber ist für die Qualifikation des Bedienpersonals verantwortlich.

- Stellen Sie sicher, dass die Personen, die den Eintauchkühler bedienen, in den betreffenden Arbeiten unterwiesen sind.
- Die Bediener sind in regelmäßigen Abständen über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren sowie über Maßnahmen zu ihrer Abwendung zu unterweisen.
- Tragen Sie Sorge, dass alle mit der Bedienung, Installation und Wartung betrauten Personen, die Sicherheitsinformationen sowie die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Bei Einsatz von Gefahrenstoffen oder Stoffen, die gefährlich werden können, darf der Eintauchkühler nur von Personen in Betrieb gesetzt werden, die mit diesen Stoffen und dem Eintauchkühler uneingeschränkt vertraut sind. Diese Personen müssen die möglichen Gefahren in ihrer Gesamtheit abschätzen können.

Falls Sie Fragen zur Bedienung des Gerätes oder bezüglich der Betriebsanleitung haben, bitte rufen Sie uns an!

Kontakt: JULABO GmbH
Eisenbahnstraße 45
77960 Seelbach / Germany

☎ +49 (0) 7823 / 51-0
+49 (0) 07823 / 2491
info@julabo.de
www.julabo.de

- Vermeiden Sie Schläge gegen das Gehäuse, Vibrationen, Beschädigungen der Bedienfolie (Tasten, Display) oder starke Verschmutzung.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt in regelmäßigen und einsatzbedingten Zeitabständen auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüft wird.
- Der ordnungsgemäße Zustand der Gebots-, Warn-, Verbots- und Sicherheitszeichen ist regelmäßig mindestens jedoch alle 2 Jahre zu überprüfen.
- Sorgen Sie dafür, dass das Anschlussnetz eine niedrige Impedanz aufweist, um Beeinflussungen der Geräte zu vermeiden, die am gleichen Netz betrieben werden.
- Das Gerät ist für das Betreiben in einer beherrschten elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Dies bedeutet, dass in einer solchen Umgebung Sendeeinrichtungen wie z. B. Mobiltelefone nicht in unmittelbarer Nachbarschaft verwendet werden sollten.
  Durch magnetische Abstrahlung können andere Geräte mit magnetfeldempfindlichen Bauteilen, z. B. ein Monitor, beeinflusst werden. Wir empfehlen einen Mindestabstand von 1 m einzuhalten.
- Die Umgebungstemperatur darf 40 °C nicht übersteigen und 5 °C nicht unterschreiten.
- Die relative Luftfeuchtigkeit soll 50 % (40 °C) nicht übersteigen.
- Nicht in aggressiver Atmosphäre lagern. Vor Verschmutzung schützen.
- Vor Sonnenstrahlen schützen.

Bedienung:
Der Eintauchkühler darf nur von Fachkräften konfiguriert, installiert, gewartet und repariert werden. Für den laufenden Betrieb ist keine Fachkraft notwendig. Sie können Bediener einweisen. Die zusammengefasste Bedienerführung (Kurzanleitung) und die Betriebswertetabelle mit den individuellen Betriebsparametern genügen.

Zum Betrieb:

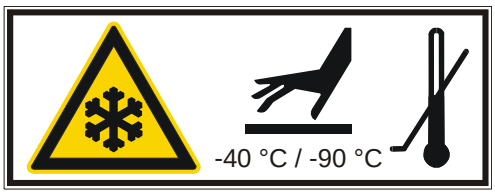
In das Bad, in dem der Eintauchkühler betrieben wird, können brennbare Stoffe eingefüllt werden. Brandgefahr!
Es können chemische Gefahren auftreten, je nach Bad-Medium.
Beachten Sie sämtliche Warnhinweise auf den eingesetzten Stoffen (Temperierflüssigkeiten) und in den dazugehörigen Anweisungen (Sicherheitsdatenblätter).
Ohne ausreichende Lüftung ist die Bildung explosionsfähiger Gemische möglich. Geräte nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind besondere Stoffvorgaben (Temperierflüssigkeiten) zu beachten. Es dürfen keine giftigen -, ätzenden - oder korrosiv wirkenden Temperierflüssigkeiten verwendet werden.

Bei Einsatz von Gefahrstoffen oder Stoffen, die gefährlich werden können, **müssen vom Betreiber** die beiliegenden Sicherheitskennzeichen **(1 + 2)** gut sichtbar an der Bedienseite angebracht werden:

1		Warnschild W00: Farben: gelb, schwarz Warnung vor einer Gefahrenstelle. Achtung! Bitte die Dokumentation beachten. (Bedienungsanleitung, Sicherheitsdatendblatt)
2a oder		Gebotsschild M018: Farben: blau, weiß Vor dem Einschalten unbedingt die Benutzerinformationen lesen. Gültigkeitsbereich: EU
2b		Semi S1-0701 Tabelle A1-2 #9 Vor dem Einschalten unbedingt die Benutzerinformationen lesen. Gültigkeitsbereich: USA, NAFTA

Aufgrund des großen Betriebstemperaturbereiches ist besondere Sorgfalt und Vorsicht unumgänglich. Es bestehen thermische Gefahren: Berührbare Teile der Sonde können sehr kalt sein.

	Kombiniertes Sicherheitszeichen mit Warnschild W017: Farben: gelb, schwarz Warnung: Kalte Sonde nicht berühren.

2.1. Entsorgen

Das Produkt wird mit Ölen als Temperierflüssigkeit benutzt, die als Abfall anfallen und die ganz oder teilweise aus Mineralöl oder synthetischem Öl bestehen. Beachten Sie sämtliche Vorschriften für die Entsorgung in den Sicherheitsdatenblättern.

Diese Geräte enthalten zwar das nach heutiger Einschätzung ozonunschädliche Kältemittel R134a, R404A und R23. Dennoch können sich während der langen Betriebszeit des Gerätes Änderungen in den Vorschriften für die Entsorgung ergeben. Deshalb sollte die Entsorgung immer nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Gültigkeitsbereich: EU-Staaten
Siehe aktuelles Amtsblatt der Europäischen Union - WEEE-Richtlinie.
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.
Die Richtlinie schreibt vor, dass Elektro- und Elektronikgeräte, die mit der durchkreuzten Abfalltonne gekennzeichnet sind, in einer getrennten Sammlung umweltverträglich entsorgt werden müssen.
Wenden Sie sich an ein autorisiertes Entsorgungsunternehmen in ihrem Land.
Eine Entsorgung mit dem Hausmüll (unsortierter Müll) oder ähnliche Einrichtungen für die Sammlung kommunaler Abfälle ist nicht zulässig!

2.2. EG-Konformität

CE

Die in der Betriebsanleitung bezeichneten Produkte stimmen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

Maschinen-Richtlinie zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen.

Niederspannungs-Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

EMV-Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Julabo

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany

2.3. Gewährleistung

Für die einwandfreie Funktion dieses Gerätes übernimmt JULABO die Gewährleistung, sofern es sachgemäß und nach den Richtlinien der Betriebsanleitung angeschlossen und behandelt wird.

Die Gewährleistungszeit beträgt

ein Jahr.

Kostenlose Verlängerung der Gewährleistungszeit

2 Jahre Garantie
1Plus Garantie
Kostenlose Registrierung auf www.julabo.de

Mit der 1PLUS Garantie erhält der Anwender eine kostenlose Verlängerung der Gewährleistung auf 24 Monate, begrenzt auf maximal 10.000 Betriebsstunden.

Voraussetzung hierzu ist, dass der Anwender das Gerät unter Angabe der Seriennummer auf der JULABO Internetseite www.JULABO.de registriert. Maßgeblich für die Gewährleistung ist das Rechnungsdatum der JULABO GmbH.
Die Gewährleistung ist für den Fall einer Reklamation nach unserer Wahl auf die Nachbesserung bzw. eine kostenfreie Instandsetzung oder eine Neulieferung beschränkt. Fehlerhafte Teile werden kostenlos instandgesetzt oder ersetzt, sofern nachweislich im Falle einer Störung oder eines Mangels Werkstoff- oder Herstellungsfehler vorliegen.
Weitergehende Schadenersatzansprüche sind ausgeschlossen!

2.4. Technische Daten

Eintauchkühler			FT402
Arbeitstemperatur Bereich		°C	-40 ... 30
Temperaturkonstanz		°C	±0,5
Temperatureinstellung			digital
Temperaturanzeige			LED
Auflösung		°C	0,1
Temperaturregelung			PID1
Kälteleistung		°C	+20 10 -20 -40
(Medium Ethanol)		kW	0,45 0,36 0,14 0,03
Kältekompressor			1-stufig
Kältemittel	230 V / 50 Hz 115 V / 60 Hz		R404A R134a
Anschlussmöglichkeit:			
Externer Temperaturfühler			Pt100
Gesamtabmessungen (BxTxH		cm	20x30x43
Eintauchsonde (Lx∅)		cm	12x5
Wellschlauch, flexibel (Lx∅)		cm	-------
Verbindungsschlauch (L)		cm	120
Geräuschpegel		dBA	61
Gewicht		kg	24
Umgebungstemperatur		°C	5 ... 35
Netzanschluss	230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50
Stromaufnahme	(bei 230 V)	A	1,8
Netzanschluss	115 V/60 Hz	V/ Hz	103-127 / 60
Stromaufnahme	(bei 115 V)	A	3,5

Alle Daten beziehen sich auf Nennspannung und Nennfrequenz
Umgebungstemperatur 20 °C Technische Änderungen vorbehalten.

Eintauchkühler			FT902
Arbeitstemperatur Bereich		°C	-90 ... 30
Temperaturkonstanz		°C	±1
Temperatureinstellung			digital
Temperaturanzeige			LED
Auflösung		°C	0,1
Temperaturregelung			PID1
Kälteleistung		°C	+20 10 -20 -40 -80
(Medium Ethanol)		kW	0,27 0,27 0,24 0,2 0,07
Kältekompressor			2-stufig
Kältemittel	230 V / 50 Hz 115 V / 60 Hz		R404A/R23 R404A/R23
Anschlussmöglichkeit:			
Externer Temperaturfühler			Pt100
Gesamtabmessungen (BxTxH		cm	38x55x60
Eintauchsonde (Lx∅)		cm	-------
Wellschlauch, flexibel (Lx∅)		cm	65x1,5
Verbindungsschlauch (L)		cm	160
Geräuschpegel		dBA	60
Gewicht		kg	50
Umgebungstemperatur		°C	5 ... 35
Netzanschluss	230 V/50-60 Hz	V/ Hz	207-253 / 50-60
Stromaufnahme	(bei 230 V)	A	3,5
Netzanschluss	115 V/60 Hz	V/ Hz	103-127 / 60
Stromaufnahme	(bei 115 V)	A	7

Alle Daten beziehen sich auf Nennspannung und Nennfrequenz
Umgebungstemperatur 20 °C Technische Änderungen vorbehalten.

Sicherheitsvorkehrungen nach IEC 61010-2-010:

Alarmmeldung	optisch + akustisch (permanent)

Umgebungsbedingungen nach IEC 61 010-1:

Nur für Innenräume.
Bis 2000 m Höhe – Normal Null.
Umgebungstemperatur: +5 ... +40 °C
Luftfeuchtigkeit:
maximale relative Feuchte 80 % für Temperaturen bis 31°C,
linear abnehmend bis 50 % rel. Feuchte bei einer Temperatur von 40°C
Spannungsabweichungen von ± 10 % sind zulässig.

Schutzart nach EN 60 529:	IP 21
Gerät entspricht der Schutzklasse I	
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

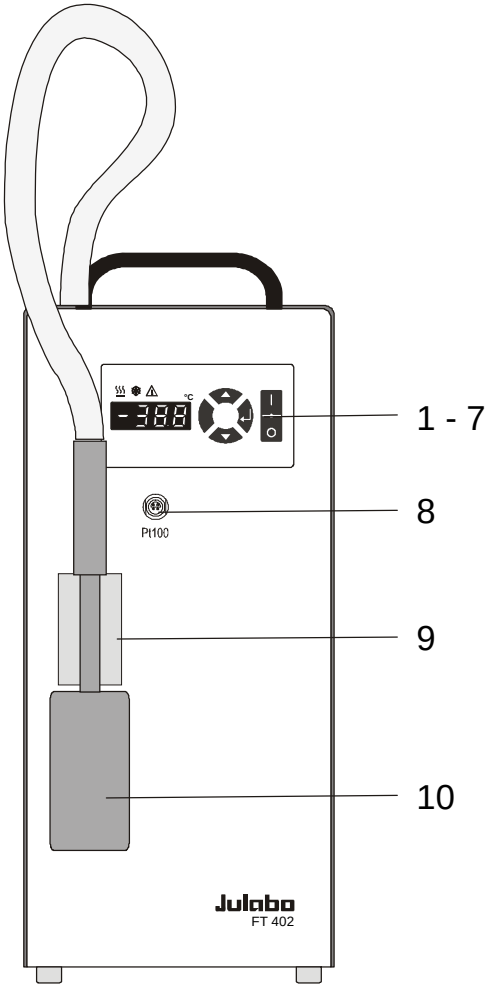
Vorsicht:
Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet

EMV-Anforderungen nach EN61326-1:
Das Gerät ist ein ISM-Gerät der Gruppe 1(benutzt HF für interne Zwecke) und ist in Klasse A (Industrieller und gewerblicher Bereich) eingeteilt.

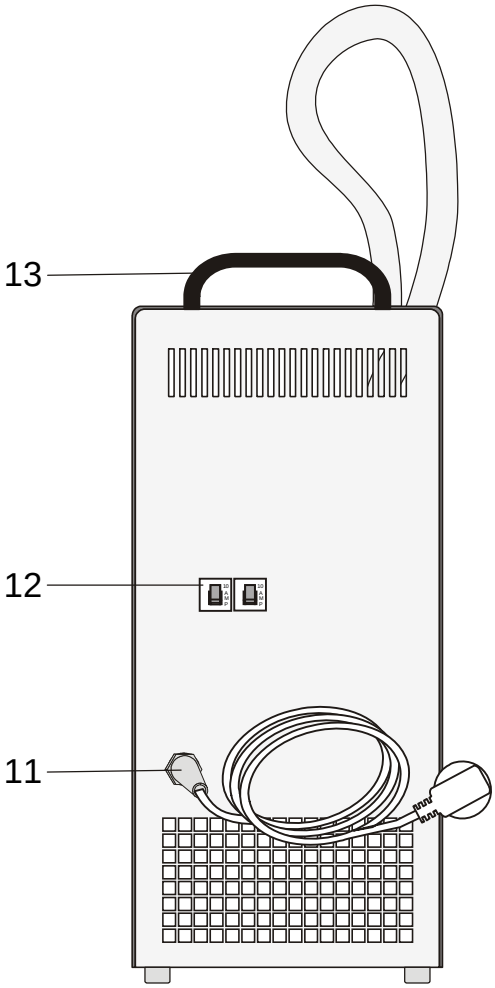
Bedienungsanleitung

3. Bedienungs- und Funktionselemente

FT402 Frontseite

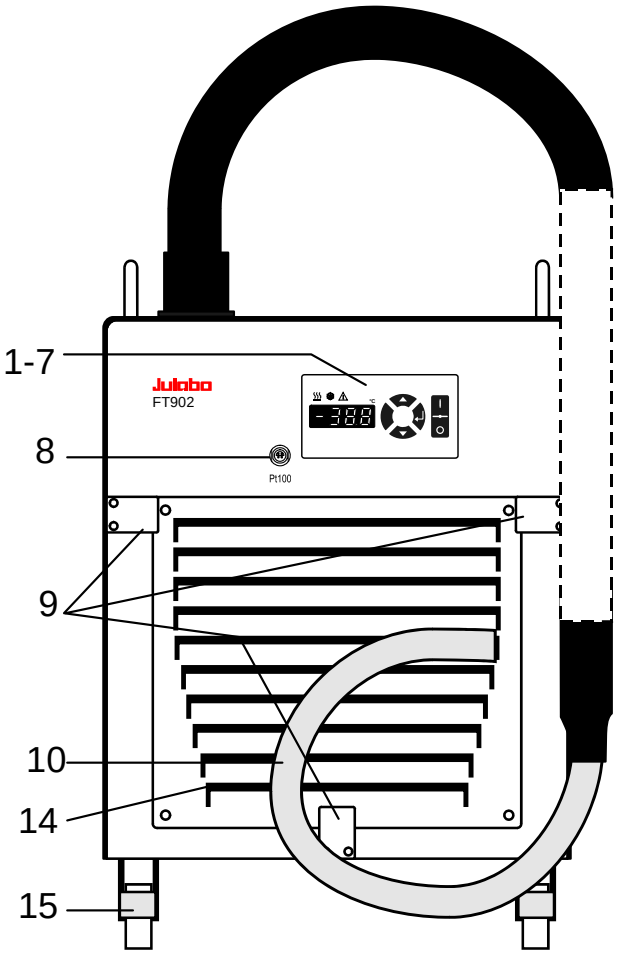


Rückseite

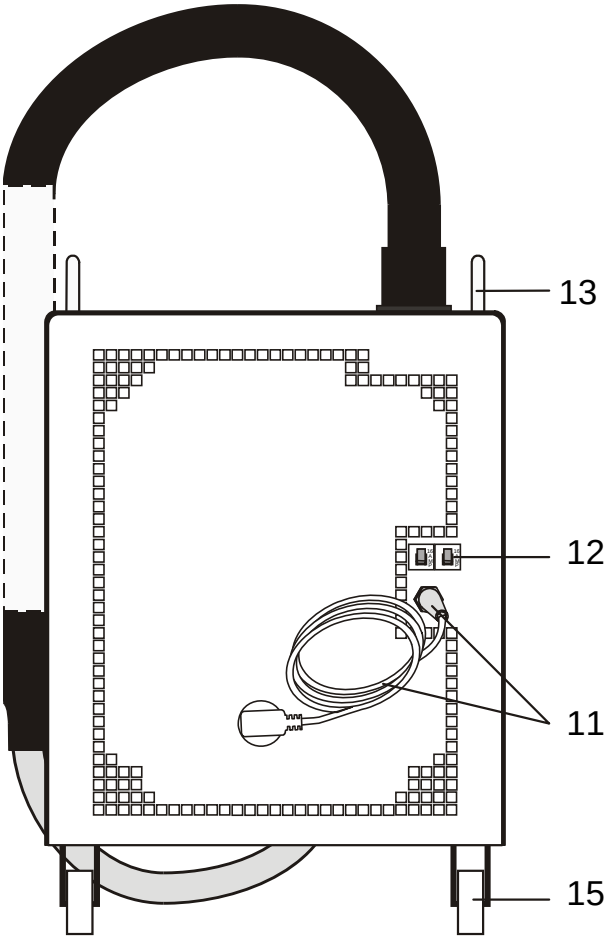


1		Netzschalter, beleuchtet I ein O aus
2		Editier-Tasten (höher/niedriger)
3		Enter-Taste Wert speichern
4		LED Temperaturanzeige
5		Kontroll-Anzeige – Heizung (ohne Funktion)
6		Kontroll-Anzeige – Kühlung
7		Kontroll-Anzeige – Alarm

FT902 Frontseite



Rückseite



8 Pt100

Anschlussbuchse: Externer Mess- und Regelfühler Pt100

ⓘ Im Lieferumfang ist enthalten:
Bestell-Nr. 8 981 003 Pt100 Fühler 200x6 mm Ø aus Edelstahl

9 Halterung für Eintauchsonde

10 Eintauchsonde

11 Netzkabel mit Stecker

12

Netzsicherungen:
Sicherungsautomate FT402 10 A FT902 15 A

13 Handgriff

14 Lüftungsgitter, abnehmbar (nur FT902)

15 Lenkrollen mit Feststeller, vorn
Lenkrollen hinten

4. Sicherheitshinweise

4.1. Erklärung der Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung enthält zusätzliche Sicherheitshinweise. Diese sind durch ein Dreieck mit Ausrufezeichen gekennzeichnet.
„Vorsicht, Warnung vor einer Gefahrstelle.“
In Verbindung mit einem Signalwort wird die Bedeutung der Gefahr eingestuft.
Anweisungen sorgfältig lesen und befolgen!

Warnung:
Bezeichnet eine **möglicherweise** drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.

Vorsicht:
Bezeichnet eine **möglicherweise** gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Eine Warnung vor möglichen Sachschäden kann auch im Text enthalten sein.

Achtung:
Bezeichnet eine **möglicherweise** schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

4.2. Erklärung anderer Hinweise

Hinweis!
Hier wird auf etwas Besonderes aufmerksam gemacht.

Wichtig!
Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.

4.3. Sicherheitsanweisungen

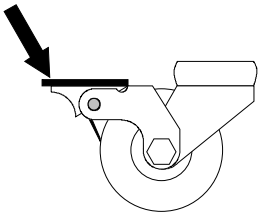
Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, ist es wichtig, die Sicherheitsanweisungen zu befolgen. Diese Anweisungen gelten ergänzend zu den Sicherheitsvorschriften an Arbeitsplätzen.

- Gerät darf nur an Stromversorgungs-Netzsteckdosen mit Schutzkontakt (PE) angeschlossen werden!
  Diese Arbeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.
- Der Netzstecker dient als sichere Schutztrennung vom Stromversorgungsnetz und muss immer frei zugänglich sein.
- Das Gerät auf ebener Fläche auf einer Unterlage aus nicht brennbarem Material aufstellen.
- Nach der Norm EN 378 ist eine bestimmte Raumgröße je kg Kältemittel vorgeschrieben.
- Unter dem Gerät ist der Aufenthalt während des Betriebes verboten.
- Vor der Inbetriebnahme unbedingt die Benutzerinformation lesen.
- Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren.
- Den Anschluss-Schlauch der Eintauchsonde nicht knicken.
- Lüftungsgitter nicht zustellen.
- Bewegen Sie das Gerät nicht vom Aufstellungsort weg, während es in Betrieb ist.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen, bevor Service- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden oder das Gerät bewegt wird.
- Gerät ausschalten und Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen, bevor Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
- Gerät vorsichtig transportieren.
- Durch Erschütterung oder Sturz kann auch das Geräteinnere beschädigt werden.
- Alle Sicherheitsaufkleber beachten!
- Sicherheitsaufkleber nicht entfernen!
- Gerät nicht mit beschädigtem Netzkabel in Betrieb nehmen.
- Service- und Reparaturarbeiten nur von autorisierten Fachkräften durchführen lassen.

- Es bestehen thermische Gefahren:
  Berührbare Teile der Sonde können sehr kalt sein. Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren. Handschuhe benutzen.

5. Vorbereitungen

5.1. Aufstellen

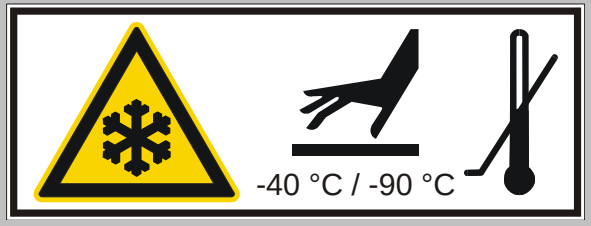


- Den Eintauchkühler auf ebener Fläche auf einer Unterlage aus nicht brennbarem Material aufstellen.
- Bei Model FT902 die Feststeller an den Lenkrollen niederdrücken.
- Der Standort muss frostsicher und trocken sein.
- Auf gute Be- und Entlüftung des Aufstellungsortes achten.
  Der Aufstellungsort sollte ein genügend großer Raum sein, der durch die Abwärme des Gerätes nicht zu stark erwärmt wird.
  (Zulässige Umgebungstemperatur bis 40 °C).
  Für einen Fehlerfall im Kältekreislauf (Leckage) ist nach der Norm EN 378 zudem eine bestimmte Raumgröße je kg Kältemittel vorgeschrieben.
  Die Kältemittelmenge kann den Typenschild entnommen werden.
  > Für 0,25 kg Kältemittel R134a ist 1 m^3 Raum vorzusehen.
  > Für 0,52 kg Kältemittel R404A ist 1 m^3 Raum vorzusehen.
  > Für 0,68 kg Kältemittel R23 ist 1 m^3 Raum vorzusehen.
- Die Umgebungstemperatur darf maximal 35 °C betragen.
- Freier Abstand vor den Lüftungsgittern: mindestens 20 cm (vorn und hinten)
- Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen aufstellen und keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

<u>Nach dem Aufstellen ca. eine Stunde warten.</u>
In dieser Zeit können sich durch den Transport verursachte Ölverlagerungen
(z. B. durch seitliche Lage) zurückbilden, so dass der Kältekompressor seine maximale Leistung entwickeln kann.

5.2. Eintauchsonde / Fühleranschluss - Pt100

Vorsicht:
Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren.
VERLETZUNGSGEFAHR! Handschuhe benutzen.

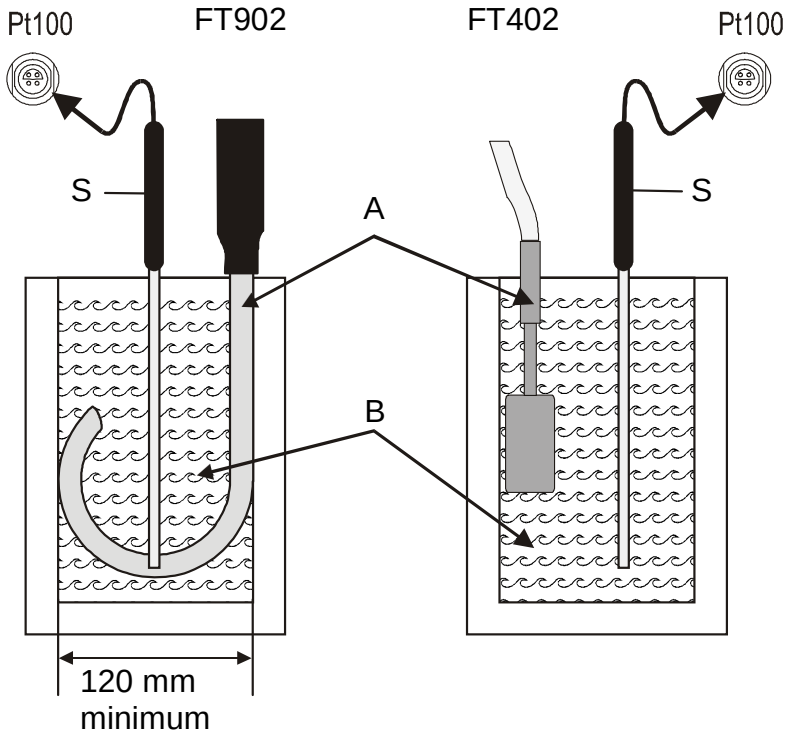


Gerät nur einschalten, wenn sich die Eintauchsonde im Temperiermedium befindet.

Im Lieferumfang ist enthalten:
Bestell-Nr. 8 981 003 Pt100 Fühler 200x6 mm Ø aus Edelstahl

Pt100

- Den Pt100 Fühler mit Anschlussbuchse (Pt100) verbinden.
- Damit ein Vereisen der Eintauchsonde (A) vermieden wird, sollte diese völlig in die Temperierflüssigkeit (B) eingetaucht werden.



WICHTIG:

ⓘ Den Pt100 Temperaturfühler (S) dem Temperiermedium zuordnen (thermischer Kontakt zum Temperiergut) und mit geeigneten Hilfsmitteln fixieren.

ⓘ FT902: Der Durchmesser der gebogenen Sonde darf das Maß 120 mm nicht unterschreiten.

Zubehör:

Bestell-Nr.	Bestelltext
8 981 005	Pt100 Fühler 200x6 mm Ø, Glas, 1.5 m Anschlusskabel
8 981 010	Pt100 Fühler 300x6 mm Ø, Edelstahl, 1.5 m Anschlusskabel
8 970 400	Halterung für Eintauchsonde FT402

6. Inbetriebnahme

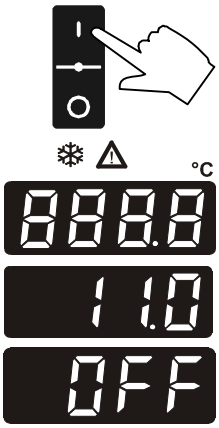
6.1. Stromversorgungs- Netzanschluss

Vorsicht:

- Gerät darf nur an Stromversorgungs-Netzsteckdosen mit Schutzkontakt (PE) angeschlossen werden!
- Der Netzstecker dient als sichere Schutztrennung vom Stromversorgungsnetz und muss immer frei zugänglich sein.
- Gerät nicht mit beschädigtem Netzkabel in Betrieb nehmen.
- Netzkabel regelmäßig auf Beschädigungen prüfen.
- Keine Haftung bei falschem Netzanschluss!

Die vorhandene Netzspannung und die Netzfrequenz sind mit den Angaben auf dem Typenschild zu vergleichen.
Spannungsabweichungen von ± 10 % sind zulässig.

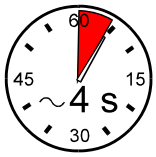
6.2. Einschalten / Start - Stop



Einschalten**:**

- Das Gerät wird mit dem Netzschalter (1) in Betrieb gesetzt.

ⓘ Während des darauf folgenden Selbsttests leuchten die Segmente der vierstelligen LED Temperaturanzeige und alle Kontroll-Leuchten (siehe links).
Es erfolgt kurz die Anzeige der Versionsnummer der Software (Beispiel: 11.0).
Mit der Meldung "**OFF**" wird danach die Betriebsbereitschaft angezeigt.



Start / Stop:

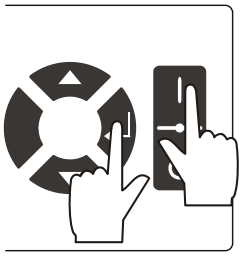
- Die Taste ↵ ca. **4 Sekunden drücken.**

ⓘ **Start:** Die aktuelle Badtemperatur wird an der LED Temperaturanzeige angezeigt. Die Kontroll-Anzeige ❄ signalisiert den Betriebszustand der Kühlung – ein/aus.

ⓘ **Stop**: Anzeige der Meldung "**OFF**".

- Das Gerät am Netzschalter ausschalten.

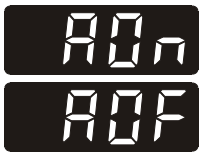
6.3. AUTOSTART einschalten / ausschalten



❶ Die Enter-Taste ↵ gedrückt halten und

❷ mit dem Netzschalter den Eintauchkühler einschalten.

Der Umschaltvorgang wird an der LED Temperaturanzeige kurz angezeigt.



⇨ AUTOSTART ein.

⇨ AUTOSTART aus.

Hinweis:
Der Eintauchkühler wird von JULABO gemäß der NAMUR Empfehlung konfiguriert und ausgeliefert. Für den Start bedeutet dies, dass ein Gerät nach einem Netzausfall in einen sicheren Betriebszustand gehen muss. Dieser sichere Betriebszustand wird mit der Meldung „OFF“ an der LED Temperaturanzeige angezeigt. Die Hauptfunktionselemente sind dabei allpolig von der Netzspannung getrennt.
Die am Eintauchkühler eingestellten Werte sind noch im Speicher erhalten, und durch Betätigen der Enter-Taste wird das Gerät wieder in Betrieb genommen.
Ist ein solcher Sicherheitsstandard nicht gefordert, so kann die NAMUR Empfehlung mit der AUTOSTART Funktion umgangen werden. Dies ermöglicht den Start des Eintauchkühlers direkt mit dem Netzschalter oder mit Hilfe einer Zeitschaltuhr.

Warnung:
Bei Inbetriebnahme von Eintauchkühlers mit “AUTOSTART“ ist sicherzustellen, dass auch bei unbeaufsichtigtem Start, z. B. nach einem Stromausfall, für Personen und Anlagen keine Gefahr entsteht.

6.4. Temperatureinstellung

Mit dieser Einstellung wird der niedrigste, gewünschte Temperaturwert festgelegt.

ⓘ Die Einstellung kann im Start- oder Stop-Zustand erfolgen.

1. Eine der Editier-Tasten ▼ ▲ kurz betätigen um von der Istwert- zur Sollwert-Anzeige umzuschalten.
   Der Wert wird ca. 8 Sekunden angezeigt. Soll der Wert geändert werden, muss innerhalb dieser Zeit mit der Einstellung begonnen werden.

2. Wert ändern:
   Taste ▲ betätigen um einen höheren Wert einzustellen.
   Taste ▼ betätigen um einen niedrigeren Wert einzustellen.
   Taste kurz betätigen für Einzelschritte, Taste gedrückt halten für schnelles Durchzählen.

3. Mit der Enter-Taste ↵ den eingestellten Wert speichern.

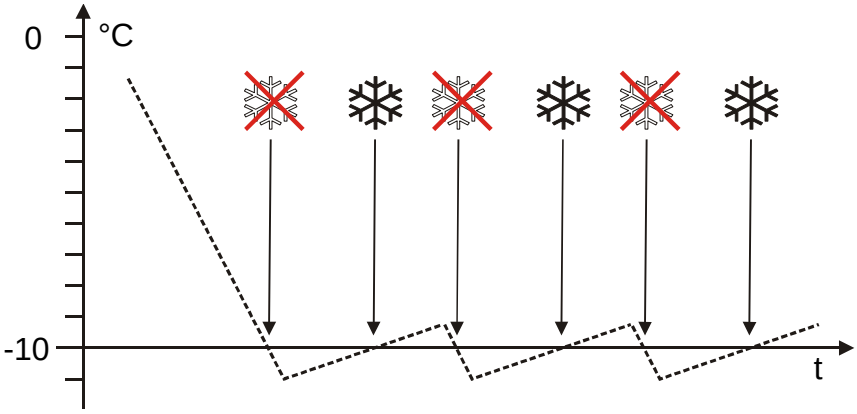
6.5. Temperaturregelung

Der Eintauchkühler kann die Temperatur nur regeln, wenn sich der Pt100 Temperaturfühler und die Eintauchsonde zusammen im gleichen Medium befinden.

Einsatz: Kühlung einer Flüssigkeit in einem Gefäß

Ist die Soll-Temperatur unterschritten, wird der Kompressor abgeschaltet (bei FT902 nur einer der beiden Kompressoren).

Die Kontroll-Anzeige ❄ erlischt. Wird erneut Kühlung gefordert, schaltet der Kompressor automatisch wieder ein.



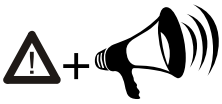
Beispiel: Soll-Temperatur –10 °C

Der Temperaturverlauf ähnelt einer Zweipunktregelung. Schaltzeit und Amplitude der Temperaturkurve sind u. a. abhängig von der Menge der Temperierflüssigkeit.

ⓘ Zum Schutz des Kompressors ist nach Herstellerangaben eine Ausschaltzeit von mindestens 4 Minuten vorgesehen.

Vorsicht:
Die Eintauchsonde als Teil des Kältekreislaufs darf keiner Badtemperatur oberhalb der Arbeitstemperatur des Eintauchkühlers ausgesetzt werden.
Der Kompressor kann dadurch zerstört werden.
Vereiste Eintauchsonde nicht in heißes Badöl eintauchen.
VERLETZUNGSGEFAHR !

7. Mögliche Störursachen / Alarm-Meldungen

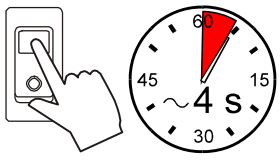


Bei der nachfolgend aufgeführten Störung wird der Eintauchkühler allpolig bleibend abgeschaltet.

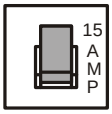
Die Kontroll-Anzeige „⚠“ leuchtet auf und gleichzeitig ertönt ein anhaltender Signalton. An der LED Temperaturanzeige wird der Grund für den Alarm als Nummer eingeblendet.

Der Signalton kann durch Betätigen der Enter-Taste ↵ stumm geschaltet werden.

- Die Leitung des Arbeitstemperaturfühlers ist unterbrochen oder kurzgeschlossen.
- Die Temperatur im Bad liegt außerhalb des Arbeitstemperatur-bereiches.



Den Grund für die Fehlermeldung beseitigen.
Durch kurzes Aus- und erneutes Einschalten wird der Alarmzustand aufgehoben.
Tritt der Fehler nach erneutem Einschalten wieder auf, ist eine Ferndiagnose zu erstellen.



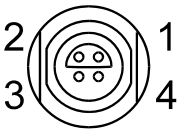
Netzsicherungen:

FT402 - Sicherungsautomaten – 10A.

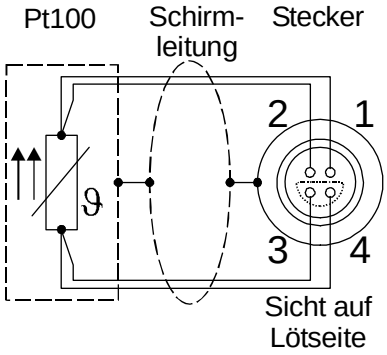
FT902 - Sicherungsautomaten – 15A.

8. Elektrische Anschlussmöglichkeiten

Achtung:
Nur geschirmte Leitungen verwenden.
Die Schirmleitung der Anschlussleitung ist mit dem Steckergehäuse leitend verbunden



ext. Pt100



Anschluss für Externfühler Pt100

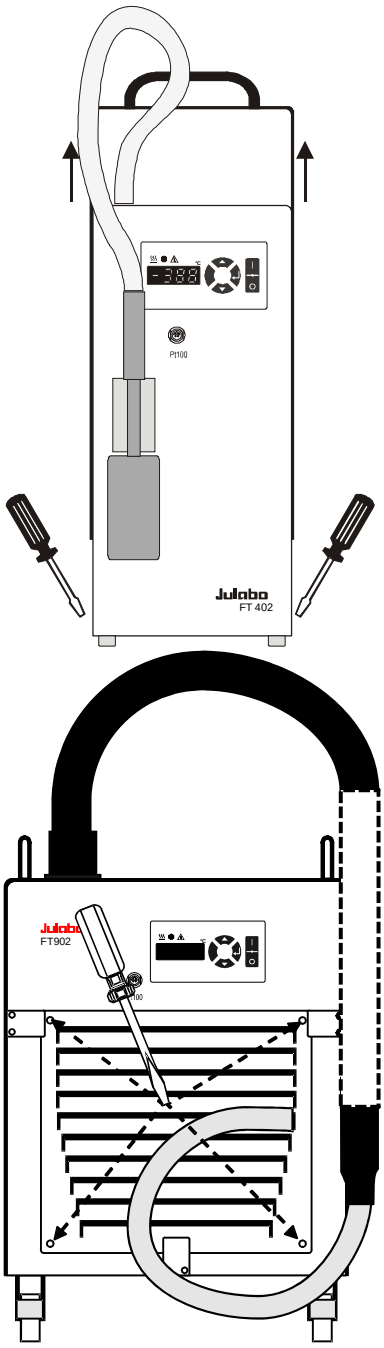
Anschlussbelegung des Fühlers:

Pin	Signal
1	I+
2	U+
3	U-
4	I-

Die Schirmleitung der Anschlussleitung ist mit dem Steckergehäuse und dem Pt100 Fühlerrohr leitend verbunden.

9. Instandhaltung / Reinigung des Gerätes

Vorsicht:
Gerät ausschalten und Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen, bevor Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
Reinigungsarbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
Auf keinen Fall darf Feuchtigkeit in das Innere des Eintauchkühlers eindringen.



Die Kühler sind für Dauerbetrieb unter Normalbedingungen konzipiert. Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich.

Zur Reinigung der Geräteaußenseite kann ein mit entspanntem Wasser (Seifenlauge) befeuchtetes Tuch verwendet werden.

Beim Einsatz in staubiger Atmosphäre kann jedoch die Kälteleistung nachlassen, wenn der Kondensator verschmutzt ist.

Reinigung der Kältemaschine:

- Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.
- Bei Modell FT402 die Gerätehaube abnehmen.
- Bei Modell FT902 kann durch Lösen der vier Befestigungsschrauben das Belüftungsgitter abgenommen werden.
- Den Schmutz am Kondensator absaugen.
- Die Gerätehaube bzw. das Belüftungsgitter wieder befestigen.
- Gerät ist betriebsbereit.

Reparaturdienst:

Bevor ein Service-Techniker angefordert oder ein JULABO Gerät zur Reparatur eingesandt wird, wird empfohlen, unseren technischen Service anzusprechen.

JULABO Technischer Service
Telefon: +49 (0) 07823 / 5166
Telefax: +49 (0) 07823 / 5199
E-mail: service@julabo.de

Im Falle einer Einsendung an JULABO:

- Das Gerät reinigen, um eine Gefährdung des Service-Personals zu vermeiden.
- Auf sorgfältige und sachgemäße Verpackung zu achten.
- Unbedingt eine kurze Fehlerbeschreibung beifügen.
  Sollten Sie Ihr JULABO Gerät an uns zurücksenden, dann finden Sie auf unserer Internetseite www.julabo.de ein entsprechendes Formular als Rücksendeschein. Bitte legen Sie das ausgefüllte Formular der Gerätelieferung bei oder senden Sie es vorab per Fax oder E-Mail.
- Für eventuelle Schadensfälle durch unsachgemäße Verpackung ist JULABO nicht haftbar.

JULABO behält sich das Recht vor, im Sinne einer Produktverbesserung notwendig gewordene Veränderungen technischer Art, die zu einer einwandfreien Funktion beitragen, während des Reparaturvorgangs durchzuführen.